أعمال الألوميتال

الألومنيوم عنصر في الجدول الدوري له الرمز Al والعدد الذري 13. وهو فلز ذو لون أبيض فضي من مجموعة البورون من العناصر الكيميائية. وهو معدن مطيلي أي قابل للسحب. وهو عنصر غير ذواب في الماء في الشروط العادية. وهو من أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية، وترتيبه الثالث من بين أكثر العناصر وفرة في الكرة الأرضية بعد الأكسجين والسيليكون. يشكل الألومنيوم 8% من وزن سطح الأرض الصلب. ويعتبر الألومنيوم من أكثر المعادن فعالية كيميائية كمعدن حر. مقاومة الخضوع للألومنيوم النقي هي 7-11 ميجا باسكال المصدر الرئيسي للألومنيوم هو معدن خام البوكسيت.

الألومنيوم يكون قابل لاعادة التصنيع بنسبة 100% بدون أى فقد في خاماته الطبيعية.أعادة المعدن لطبيعته عن طريق أعادة التصنيع أصبح مظهر هام في صناعة الألومنيوم.

إعادة التصنيع تتضمن صهر الخردة, وهى عملية تحتاج إلى 5 في المائه فقط من الطاقة المستخدمة لإنتاج الألومنيوم من الخام.ولكن جزءا كبيرا (حوالي 15% من المواد الداخلية) تفقد كشوائب (رماد يشبه الأكسيد).

خصائص الألومينيوم

1- مميزاته

1- خفه الوزن حيث ان كثافه الالومنيوم 2,7 جم /سم^3 اي تعادل ثلث كثافة الحديد والنحاس

2- سهولة التشكيل والتصنيع

3- مقاومة عاليه للصدأ والتأكل ومقاومته الجيدة للحريق بعد 660°

يُعتبر الألومنيوم أكثر شراهةً تجاه الأكسجين من الحديد، وبرغم ذلك فإنه يقاوم الصدأ أفضل من معظم أنواع الحديد والصلب. ما السبب

- عندما يتفاعل الألومنيوم مع الأكسجين فإنَّ الفلز يُكَوِّن طبقة غير مرئيَّة من مركب كيميائي يُسَمّى أكسيد الألومنيوم (Al2 O3).

تحمي هذه الطبقة الألومنيوم من التآكل بفعل الأكسجين والماء والعديد من الكيميائيات. وهذه الصفة تجعل الألومنيوم مادة مهمة وقيِّمة للاستخدام خارج المنازل، ذلك لأن الفلز يقاوم فعل الرياح والصدأ والتلوث.

- معني الومنيوم انوديز 20 سمك طبقه اكسيد الألومنيوم التي يتم ترسيبها علي القطاع بواسطه الأنودة او الأكسدة لمقاومه العوامل الجويه من رطوبه وغيرها ولأن هذه العملية تتم تحت ظروف خاصة برقابة دقيقة، تكون طبقة الأكسيد الناتجة صلبة ومتماسكة جدا. الطبقة الناتجة هي طبقة أكسيد، و لذلك عند تعرضها للهواء، لا تحدث لها أكسدة و بالتالي يكون الألمنيوم الموجود تحتها محمي من الاكسدة. الطبقة الأنودية الناتجة هي طبقة واضحة من نسيج إسفنجي/ مسامي يسمح بإضافة الطلاء فوقه لتحقيق و انتاج لون مختلف.

الخواص الرئيسية للطلى بأكسيد الألومنيوم هي كما يلي:

- طبقة أكسيد الألومنيوم الناتجة عن عملية الأكسدة الأنودية تعد جزء لا يتجزأ من كتلة المعدن، وبالتالي لا تواجه مشاكل في الالتصاق.
- توفر عملية الأكسدة الأنودية خصائص ممتازة لمقاومة التآكل ، و هذا عائد على دقة عملية التصنيع.
- يصبح لمنتجات الألومنيوم مظهرا معدنيا بعد إجراء الأكسدة الأنودية لها.

ويتم تحديد سمك هذه الطبقه وفقا للجو المحيط وطبقا للكود المصري كالاتي :

- من 12 – 15 ميكرون للمناطق الجافه عديمه التلوث

- من 15 – 18 ميكرون للمناطق الجافه قليله التلوث

- من 18 – 21 ميكرون للمناطق الجافه متوسطه التلوث

- من 22 – 25 ميكرون للمناطق المطله علي السواحل

2- عيوبه

- لا تظهر عيوب الالومنيوم الا من ناحيه عدم الدقه في التنفيذ

طرق تصنيع الألوميتال

يتم تصنيع الألوميتال بطريقه :

- البثق هي عملية تشكيل للمعدن تستخدم لانتاج اعمده بمقاطع ثابتة الشكل حيث يتم ضغط المادة المعدنية أو البلاستيكية خلال فوهة البثق (إسطمبة) لها نفس الشكل المقطعي المطلوب. من أهم مميزات عملية البثق عن العمليات الأخرى قدرتها على إنتاج أشكال مقطعية غاية في التعقيد، كما أنها تنتج منتجات نهائية ذات جودة سطح عالية

- الأنودة و التلوين ..

لتشطيب أسطح قطاعات الألومنيوم Anodizing الأكسدة (الأنودة)
بأسلوب الترسيب الكهروكيميائي و التلوين بالألوان التقليدية الفضي ,
البرونزي بدرجاته , الأسود , الفضي

- الدهان باستخدام بودرة الألوان بأسلوب الالكتروستاتيك..

Electro Static Powder Coating و يتوفر جميع ألوان RAL
العالمية

المواصفات الفنية لأعمال معالجة و دهان قطاعات الألمونيوم

أعمال المعالجة

هى الأعمال اللازمة لمعالجة قطاعات الالومنيوم فبل مرحلة الدهان لضمان كفاءة التصاق الدهان بالسطح وايضا مقاومتة للتآكل والأكسدة (الصدأ)

تتم أعمال المعالجة الالومنيوم المطلوب معالجته كالتالى:

1- يكون الالومنيوم علي هيئه اعواد كما بالصوره بطول من 2 الي 6م

2- إزالة الشحومات Degreasing عند درجة حرارة (480) درجة مئويه داخل الفرن

الفرن وبه فرشاه لإزالة الشحوماتاو اي شوائب عند درجه حراره 480

3- يتم قطع العينه علي المقاس المطلوب علي مكنه CNC ويتم عمل مرحله شطف أولية Water Rinsing 1

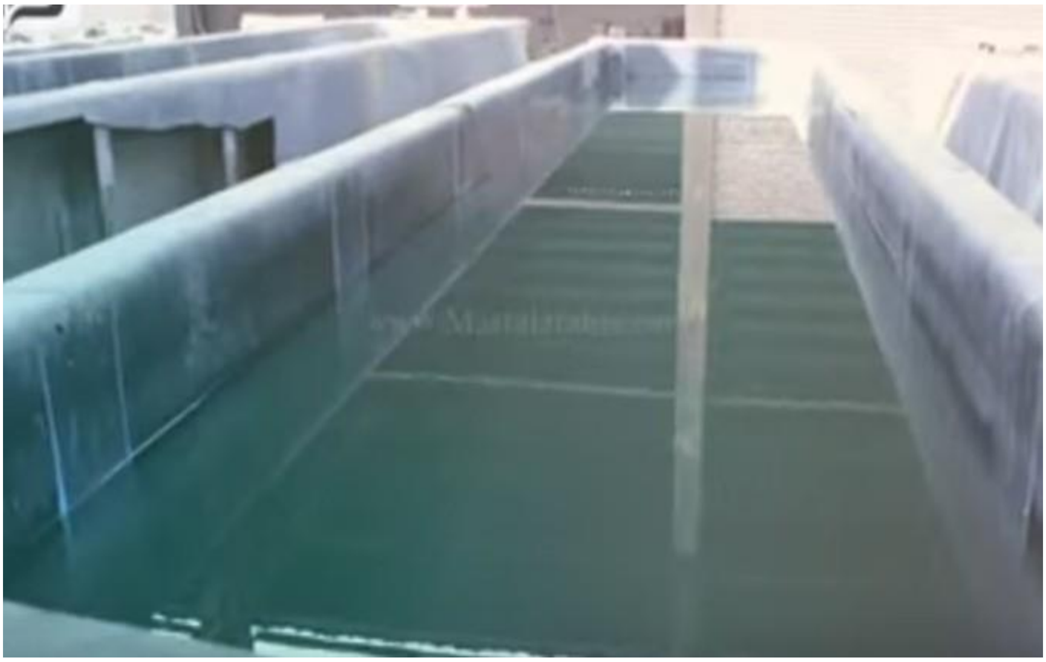
4- ثم مرحلة شطف ثانوية Water Rinsing 2

5- ثم تدخل علي مكبس قدرته 2500 طن لتتم عمليه السحب

6- يتم قطع القطاعات علي اطوال في حدود 6 متر ثم تدخل علي مرحله الانوده

7- يتم تنظيف العينه داخل حوض به ماء وصابون

8- يتم الغسيل بالماء لتفتيح المسامات



9- تتم عمليه الانوده داخل الاحواض المعده لذلك

بيتم فيه التفاعل وترسيب اكسيد الالومنيوم بالميكرون حسب الطلب

ويحتوي علي حمض الكبريتيك تركيز 20% ويتم التفاعل بالكهرباء 20 فولت عل

10- إزالة الطبقة المتبقية من الاكسدة ومعادلة السطح Acid Etching.

11- ترسيب طبقة الكروم Chromatin وذلك لحماية السطح من التأكل والصدأ وزيادة التصاق البودرة.

12- مرحلة شطف بمياة مقطرة خالية من الاملاح والايونات.

13- مرحلة شطف نهائية بمياة مقطرة Fresh DI Water.

14- التلوين وعزل طبقه اللون .

أعمال الدهان

بعض شركات الدهان الشركه الدوليه والشركه العربيه وادي النيل

1- دهان الأكسده (دهان كهرباء) وهو تعريض الألومنيوم لعمليه اكسده لتعطي اللون المطلوب وهو افضل من البودره ولكن الوانه محدوده.

2- دهان البودره وهي عباره عن صبغات تتم عن طريق عمليات طلاء الألومنيوم ويتميز بالوانه المتعدده

- تنقسم البودرات الألكتروستاتيكية إلى أربعة أنواع رئيسية لتوفى متطلبات العملاء على النحو التالى:

أ. البودرة الإبوكسى:

هى البودرة التى تستخدم لدهان المشغولات الغير معرضة لضوء الشمس المباشر حيث أن هذه البودرات غير مقاومة للأشاعه فوق البنفسجية.

وهذه البودرات لها خواص ميكانيكية جيدة (أى أنها تنجح عند إجراء كل الاختبارات المذكورة فى الفصل اللاحق) وقدرة فائقة على مقاومة الكيماويات.

هذه البودرات تستخدم فى طلاء الإكسسوارات الغير معرضة لضوء الشمس المباشر، الدواليب، وحدة الكمبيوتر، خزانات السيارات،

سعر الكيلو حوالي 170 ج

ب. البودرة الإبوكسى بولي استر:

هى البودرة التى تستخدم لدهان المشغولات الغير معرضة لضوء الشمس المباشر حيث أن هذه البودرات لها مقاومة محدودة للأشاعه فوق البنفسجية.

وهذه البودرات لها خواص ميكانيكية جيدة وقدرة عالية على مقاومة الكيماويات.

هذه البودرات تستخدم فى طلاء المراوح، لوحات الكهرباء الداخلية، الإشارات والعلامات داخل الأماكن الغير معرضة لضوء الشمس المباشر،...الخ

سعر الكيلو حوالي 180 ج

ت. البودرة البولي استر ضمان 10 سنوات:

هى البودرة التى تستخدم لدهان المشغولات المعرضة لضوء الشمس المباشر حيث أن هذه البودرات لها مقاومة عالية للأشاعه فوق البنفسجية.

وهذه البودرات لها خواص ميكانيكية جيدة وقدرة عالية على مقاومة الكيماويات.

هذه البودرات تستخدم فى طلاء الأبواب والشبابيك الالوميتال والحديد...الخ

ث . بودرة البولى استر ضمان 25 سنه PE-SDF:

وهى البودرة المطابقة فى مواصفاتها لدهان الـ PVDF السائل ويستخدم فى جميع المشغولات المعرضة لضوء الشمس.

ج . بودرة الديكور البولي يوريثان:

هى البودرة التى تستخدم لدهان أسطح يتم معالجتها حراريا كمرحلة ثانية لإكسابها شكل الخشب أو الرخام...الخ.

وهذه البودرات لها مقاومة عالية للأشاعه فوق البنفسجية وأيضا لها خواص ميكانيكية جيدة وقدرة عالية على مقاومة الكيماويات.

- تتم أعمال الدهان باستخدام البودرة الألكتروستاتيكية طبقا لألوان الRAL والمصنعة فى شركات جميعها حاصلة على ال QUALICOAT .
- **يتم قياس سمك طبقة الدهان** فوق المشغولات بعد خروجها من الفرن للتأكد من حصولها على **السمك المطلوب (40-120) ميكرون طبقا لموصفات ال QUALICOAT والكود المصري**

- يتم أجراء اختبار النضج XYLENE TEST دوريا على سطح المشغولات بعد خروجها من الفرن للتأكد من تمام عملية النضج للبودرات فوق المشغولات داخل الفرن.

- كل هذا بخلاف أجراء ال VISUAL CHECK (الكشف بالنظر) للمشغولات بعد خروجها من الفرن لضمان خلوها من العيوب.

- يتم فصل المشغولات المعيبة إن وجد وإزالتها STRIPPING باستخدام الكيماويات المناسبة لكل خامة وإعادة معالجتها ورشها مرة أخرى.

- بعد إتمام فحص المشغولات يتم تغليفها بصورة جيدة باستخدام ال STRETCH FILM لضمان عدم تأثرها أثناء النقل و التحميل.

الاختبارات المعملية للألوان

تنقسم الاختبارات المعملية إلى عده اختبارات:

وهذه الاختبارات بيانها كالتالى:

1- اختبار مقارنة الألوان COLOR COMPARISON:

هو عبارة عن اختبار للعينة ومقارنتها بالعينة المرجعية REFRENCE SAMPLE يتم ذلك بداخل COLOR COMPARISON CABINET وهى عبارة عن غرفة تحتوى على مجموعة من الإضاءة العيارية للتأكد من مطابقة عينة المنتج لل RAL العالمى.

أيضا يتم فحص العينة للتأكد من خلوها من العيوب الظاهرة APPEARANCE مثل الخشونة ROUGHNESS وفوهات البراكين CRATERS والبقع الباهتة DULL SPOTS أو أى عيوب أخرى غير مقبولة.

2. اختبار اللمعية GLOSS:

طبقا ل ISO 2813:1994 (USING INCIDENT LIGHT 60)

هو اختبار يتم باستخدام جهاز اختبار اللمعية GLOSSMETER بزاوية سقوط للضوء 60 درجة ومقارنة النتائج بالقيم المطلوبة طبقا للمتطلبات المبينة بال DATA SHEET الخاصة باللون.

3- اختبار سمك طبقة الدهان COATING THICKNESS:

طبقا ل ISO 2360:1995

هو اختبار يتم باستخدام جهاز قياس سمك الدهان FILM THICKNESS GAUGE بخلاف القياس الذى يتم على المشغولات بعد خروجها من الفرن وذلك لتأكيد جودة الاختبار على العينة وكونها بسمك (60-90) ميكرون.

4- اختبار الالتصاق ADHESION :

طبقا ل ISO 2815:1998

هو عبارة عن اختبار يتم بواسطة أداة CROSS CUTTER تحتوى على مجموعة من الأسنان المتوازية والتى يفصل بينها بعد مقداره MM1 وذلك بالنسبة لسمك الدهان أقل من 60 ميكرون و مقداره MM2 لسمك الدهان أكبر من 60 ميكرون حيث يتم عمل خطوط متعامدة بها عليها يتم اختبار قوة الالتصاق للدهان على سطح العينة.

5- اختبار الغرز INDENTATION :

طبقا ل ISO 2815:1998

هو اختبار يتم عملة للتأكد من صلابة الدهان وذلك باستخدام جهاز BUCHHOLZ INDENTATION HARDNESS TESTER وهو يعطى انطباع حول مدى صلابة الدهان ومقاومته الخدش والتجريح والتى قد تنتج أثناء عمليات التصنيع المختلفة.

6- اختبار الشد CUPPING :

طبقا ل ISO 1520:1995

يتم باستخدام جهاز CUPPING TESTER وهو جهاز يقوم بعمل شد لسطح العينة وبالتالى للطلاء الموجود عليها ومتابعة مدى تحمله لقوة الشد المؤثرة عليه.

7- اختبار الصدمة IMPACT :

طبقا ل ASTM D 2794:1993

يتم باستخدام جهاز ال IMPACT TESTER و هو عبارة عن سقوط لوزن مقداره واحد كيلو جرام من على ارتفاع 25 سم للتأكد من مدى تحمل الطلاء للصدمات دونما أى نزع لطبقة الدهان.

أهم النقاط بالنسبة لنوافذ الألمنيوم

1- عرض قطاع الألمنيوم

يبدأ عرض القطاعات من 8 سم حتى 15 سم طبعا كلما كان القطاع عريضا كلما كان أقوى مع ملاحظة أن الدارج في السوق هو قطاع 10 سم و 12 سم .

2- سماكة الألمنيوم

و هذا هو الفيصل في جودة الألمنيوم فسماكة القطاعات تبدأ من 0,8ملم و تنتهي ب 2ملم و كلما كانت السماكة عالية كلما كان القطاع أفضل و أغلى .

3- مصنع سحب الألمنيوم

هذه النقطة مهمه خاصة في المشاريع الكبيرة فمعرفة المصنع المنتج للألمنيوم مهم لضمان الجودة لأن العميل لا يعلم شيء و لكن صاحب المهنة يمكنه التفريق بين الألمنيوم الجيد و الرديء و كذلك دهان الألمنيوم فالمصانع الرديئة تكون درجة الدهان فيها مختلفه في الحلوق و الدرف .

4- الإكسسوارات

يوجد العديد من الإكسسوارات و من الصعب الحديث عنها كلها و لكن أفضلها الايطالي و حتى الإيطالي أيضا درجات فأفضل المسكات و المفصلات هو نوع (سافيو)لذلك يجب الإشتراط على المصنع تركيب إكسسوارات إيطالية و خاصة سافيو لأنه الأفضل و الأغلى .

5- تجميع الزوايا

تختلف طريقة تجميع الزوايا فهناك الطريقة العادية و هي تجميع الزوايا بالبراغي و هناك طريقة التجميع بالكبس و هي آلية و تستخدم مكينة خاصة لتكبس الزوايا بعد وضع زوايا خاصة لها ثم تكبسها المكينة و هناك طريقة اللحام أي لحام الزوايا حتى تكون النافذة قطعة واحدة و لكن نادر جدا ما تستخدم هذه الطريقة لأن سعر اللحام غالي جدا و الأفضل هو الكبس .

6- الزجاج

هناك أنواع عديدة من الزجاج فمنها الشفاف و منها العاكس (يعكس الرؤية نهارا فلا تستطيع رؤية ما وراء الزجاج و لكنه يكشف ما خلف الزجاج ليلا)و منها المثلّج (لا تستطيع الرؤية من خلال الزجاج)و هناك أيضا سماكات للزجاج تبدأ من 3ملم حتى 12 ملم و يستخدم الزجاج حسب مقاس فتحة الدرفه فمنها السنجل جلاس أي زجاجة واحدة في الدرفة و هناك الدبل جلاس أي زجاج مزدوج و الغالب في السنجل جلاس زجاج سماكة 6 ملم أما الدبل فالأفضل زجاج سماكة 6 ملم ثم سبيسر عازل سماكة 12 ملم ثم زجاج 6 ملم (24 ملم)و من الأفضل أن يكون الزجاج مقسّى أي سكوريت ضد الكسر .

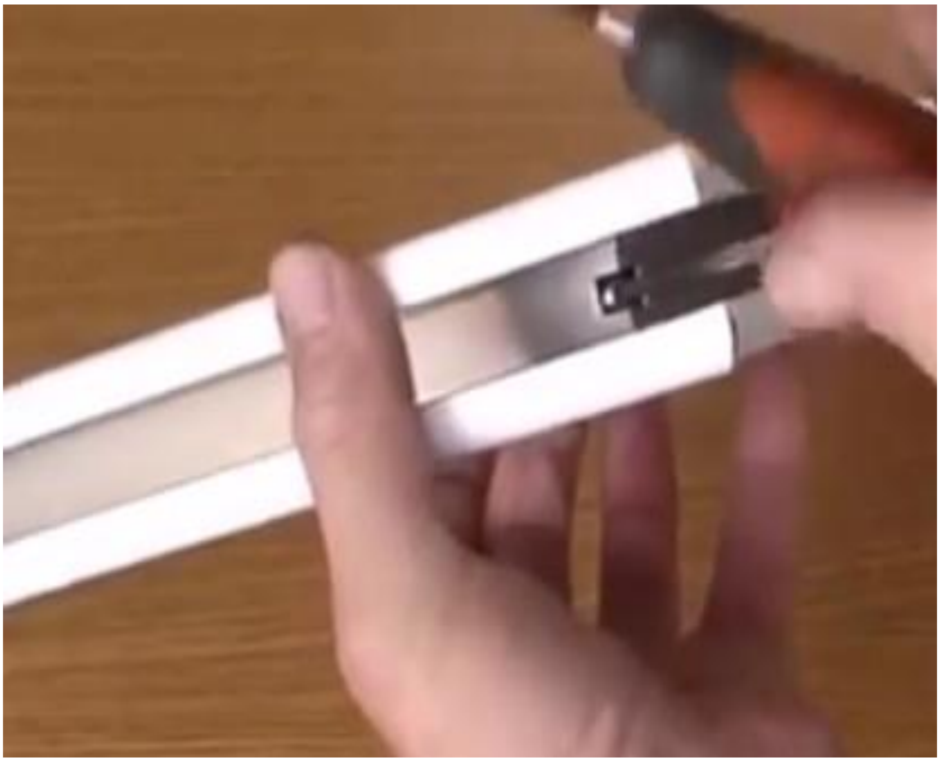
7- التثبيت

يجب تثبيت النافذة ببراغي طويلة في كل الإتجاهات مع مراعاة أن يكون السليكون المستخدم إما ألماني و هو الأفضل أو أمريكي حتى لا يسقط لاحقا .

طرق تجميع الألوميتال

يتم تجميع الألوميتال بطريقه كورنر التجميع (الأنكيه) وهي الأفضل لتتحمل الاستخدام للمدى البعيد او الزاويه وهي ضعيفه نسبيا وهى اقل جودة من انواع قطاعات المجمعه بالكورنر

طريقه كورنر التجميع



انواع الضلف

1- الجرار : والمقصود به حركة الضلفة حيث الجرار يتم جر الضلفة بشكل افقى يمينا ويسارا وهو اكثر الانواع استخداما فى الشبابيك الالوميتال

مميزاته- لايستهلك مساحه فى الغرفه، حركة الشباك بشكل افقى يمينا ويسارا

عيوبه- لا يمكن فتح الشباب كاملا فقط نصف الشباك

يفضل في الشبابيك الكبيره

2- المفصلى : مثل الشباك العادى لكن الضلفة تتحرك على مفصلات ويمكن فتح الشباك بصورة كاملة .

مميزاته- امكانيه استغلال مساحه الضلفه او التهويه بالكامل

عيوبه- يستهلك مساحه فى الغرفه

يفضل في الشبابيك الصغيره لانه يفتح بالكامل

3- القلاب : وهو نظام غالبا ما يستخدم فى كل من نوافذ الحمام والمطبخ والمكاتب احيانا والشركات هي درفة واحدة و تفتح من جهة الأعلى فقط بإتجاه الداخل بواسطه ذراعين

مميزاته- امكانيه التحكم في زاويه الفتح وبالتالي له خصوصيه عن المفصلي والجرار لذا يفضل في الحمامات والمطابخ

ضلف السلك – وتستخدم لمنع دخول الحشرات والقوارض والسلك المستخدم

- السلك الصاج - السلك الفايبر – السلك المجلفن

إستلام أعمال الألمونيوم

1. التأكد من مطابقة قطاع الباب أو الشباك للقطاعات الواردة بالمواصفات الخاصة بالمشروع أو العينة المعتمدة .
2. التأكد من مقاسات الأبواب والشبابيك الألمونيوم ومطابقتها لمقاسات وأبعاد جدول التشطيبات .
3. تزود الضلفة المفصلية الرأسية الواحدة بعدد 2 مفصلة اذا كان ارتفاعها يتراوح ما بين 100 - 150 سم وما زاد عن ذلك يركب لها عدد 3 مفصلات حتى ارتفاع 220 سم.
4. التأكد من وجود جميع الإكسسوارات الخاصة بالأبواب والشبابيك (البصمة ، العجل، ...إلخ)
5. فى الشبابيك المفصلية الرأسية او الافقية القلابة والتى تفتح فى الادوار العلوية او التى يصعب الوصول الى الوجه الخارجى لها فى الاحوال العادية او التى يركب لها حمايات يتم تركيب الشبك السلكى المانع للذباب ضمن مثبت على الوجه الخارجى للضلفه ويثبت ضمنه اطار الشبك من داخل (z) اطار من الالومنيوم على شكل المبنى.
6. التأكد من سلامة الوصلات عند الأركان وزاوية الإتصال على 45 درجة وعدم وجود تنوير بها .
7. التأكد من سلامة تسكيك الأبواب والشبابيك .
8. جميع القطاعات المستخدمة مزودة بكاوتش من مادة EPDM

(Ethylene propylene dyne monomer rubber) المقاومة للتشقق والأنكماش.

9. (كاوتش 3 خط خلف الزجاج – كاوتش مركزى للمفصلى – كاوتش صداد ضلفة للمفصلى – كاوتش سكينة لتثبيت الزجاج)

10. فى حالة النظام المنزلق كل الضلف بها فرش كثيف على كل جانب من جوانب القطاع بالأضافة الى وضع مانع أتربة اسفل وأعلى تقابل الضلفتين فى مجرى الحلق وهذا لضمان عدم نفاذ أى أتربة تحت الضلف من خلال الحلق.

11. طريقة التجميع: يتم تجميع الحلوق والضلف والبرور على زواية 45 درجة باستخدام كورنر ميكانيكى.

12. يتم استخدام زوايا معدنية مجلفنة داخلية وخارجية للحلوق والضلف والبرور

13. طريقة التسكيك: بالنسبة للنماذج المنزلقة 2 سكاك جانبى بيد شداد مع امكانية تركيب مقبض (سباليونة) فى أحدى الضلف.

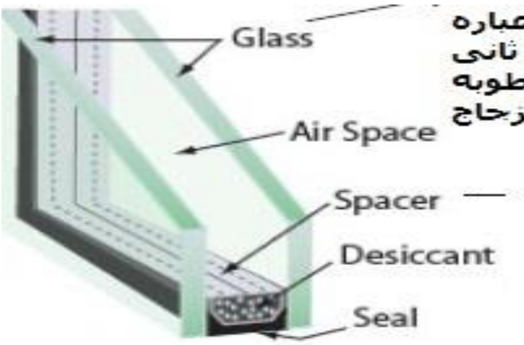
14. بالنسبة للنماذج المفصلية القلاب برجل تايوانى مرحلتين + عصفورة ألفا

15. الدهانات المستخدمة: الكتروستاتنيك حسب اللون المطلوب أنتاج الشركة الدولية حيث يتم تقديم شهادة ضمان لأعمال الدهانات ومغلقة بشريط لاصق (بولى فيلم) ولا يتم نزعه إلا بعد التركيب بالموقع بطلب مهندس الموقع.

16. طريقة التركيب: - يتم ضبط الوزنات الرأسية والأفقية لضمان أحكام الشباك وكذلك سهولة الفتح والغلق.

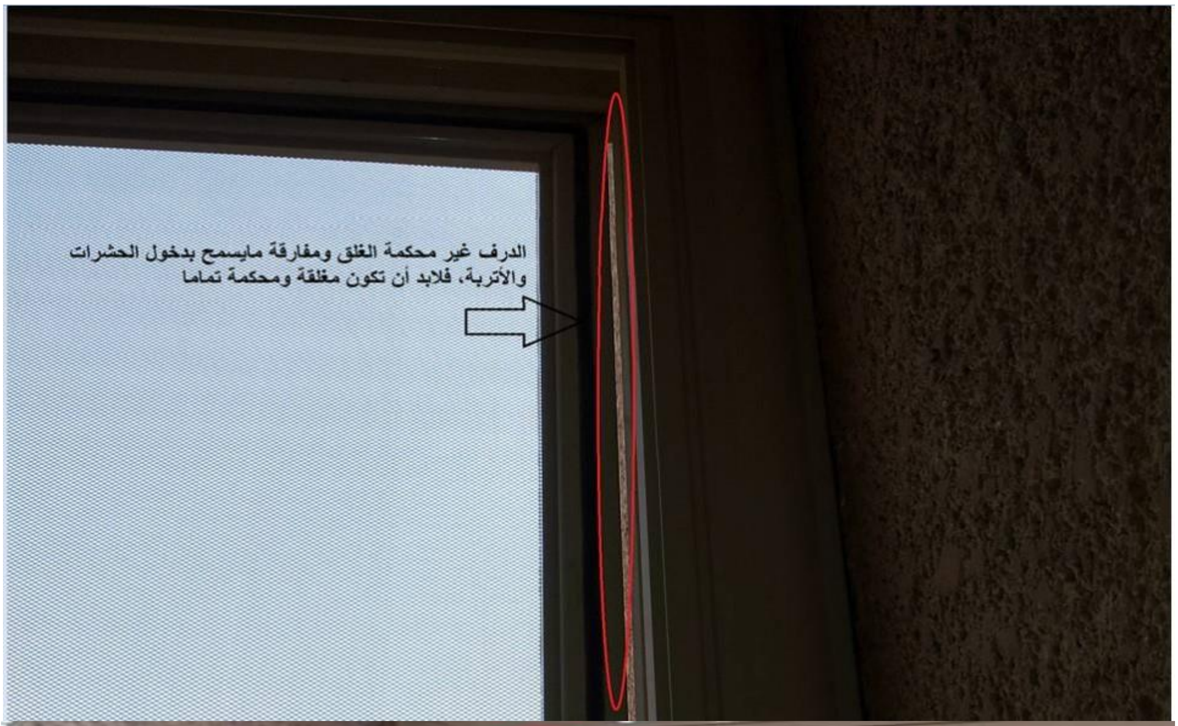
17. تستخدم مسامير للتركيب مستوردة معالجة ضد الصدأ والتأكل وتكون غير ظاهرة ويتم تغطيتها من الخارج.

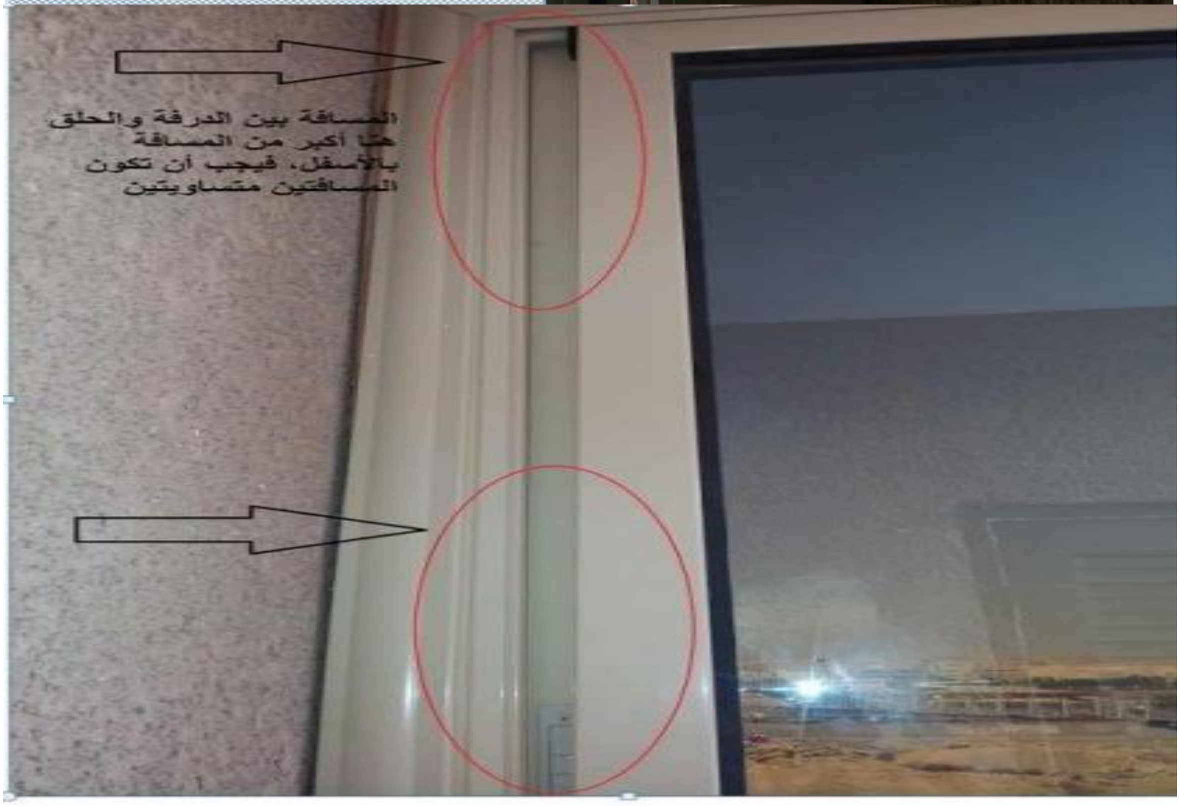
18. يتم بعد ذلك حقن السليكون لضمان عدم نفاذ المياه إلى الداخل



هذه الماده تسمى Silica Gel وهى عباره عن حبيبات خرزيه مكونه من ماده ثانى اكسيد السليكون وتمتص هذه الماده الرطوبه وبخار المياه لتمنع تكون البخار داخل الزجاج

فتحه صرف مطر ولها فتحه من الخارج لصرف المطر


الدرف غير محكمة الغلق ومفارقة مايسمح بدخول الحشرات
والأتربة، فلابد أن تكون مغلقة ومحكمة تماما


المسافة بين الدرفة والحلق
هنا أكبر من المسافة
بالأسفل، فيجب أن تكون
المسافتين متساويتين

العمر الأفتراضي وصيانه اعمال الألوميتال

1- باللنسبه لقطاع الألومنيوم عمره الأفتراضي يقارب العمر الافتراضي للمنشأ

2- اكسسوارات الألومنيوم عمرها الأفتراضي حوالي 10 سنوات لذا فهي تحتاج الي صيانه دوريه للمحافظه عليها فمثلا :

- يحتاج بلي العجل الي التنظيف بالكيروسين لتعرضه للاتربه والصدأ.
- يجب تنظيف الفرش من الأتربه بفرشاه بدون ماء وتغييره عند تأكله .
- يجب مراعاه المفصلات واعادة ربط او تغيير البنوز في حاله ترييح الضلفه.
- يجب تنظيف الذراع القلاب بالكيروسين

ولإزالة اي دهون عالقه بالألومنيوم باستخدام التنر او الماء مع قليل من الخل او الأمونيا .

انواع قطاعات الالوميتال

1- ايجيبل شركة مصرية بلجيكية لأنظمة الأبواب والشبابيك وهي من اعلي واغلي انواع القطاعات الموجوده في السوق حاليا فتبلغ تكلفتها حوالي 5 اضعاف تكلفه قطاعات ال P.S

2- اليو مصر التأسيس :-

اليو مصر الشركة الأولى و الرائدة في مصر , في مجال إنتاج قطاعات و أنظمة الألومنيوم – و قد تأسست عام 1977 بالتعاون مع شركة رينولدز العالمية " الولايات المتحدة الأمريكية "

المساهمون :-

75 % مجموعة من الشركات و البنوك المصرية.

25 % شركات وبنوك أجنبية

3- قطاعات المهندس الشريف علي حسن أو (التكنال) ,

تلك القطاعات هي في الأساس ملك لشركة تكنال الفرنسية , و لكن الشركة قامت بتصفية نشاطها داخل مصر و قام المهندس شريف علي حسن بشراء تصميمات الشركة و إنتاجها , فضلا عن إنتاجه لثلاثة قطاعات أخرى جديدة , و نظرا لكون تلك القطاعات فرنسية من الأساس تعد من أفضل قطاعات الألوميتال في الأسواق المصرية و يكن يعيبها تكلفتها المرتفعة فقط.الجامبو كبير ويفضل للشبابيك

والابواب المنزلقه والتانجو صغير ويفضل في الشبابيك المفصليه ومنه

سامبا 40 وسوناتا 45 وهو الاكبر ومنها ايضا

قطاعات النانو

قطاعات الروك

قطاعات التمبو

البانوراما. 52

البانوراما. 62

الأسعار

قطاع الجامبو ملون + زجاج شفاف / سعر المتر 1150 جنيه

قطاع الجامبو ملون + زجاج دبل شفاف / سعر المتر 1250 جنيه

قطاع الجامبو ملون + زجاج عاكس / سعر المتر 1500 جنيه

قطاع الجامبو ملون + زجاج دبل و عاكس / سعر المتر 1700 جنيه

قطاع التكنال المفصلي / سعر المتر 950 جنيه

4- p.s ومنه كبير وصغير قطاعات P.S

من أشهر قطاعات الألوميتال الموجودة في الأسواق المصرية , فهي من إنتاج شركة السلام المصرية , يتميز هذا القطاع بأنه من القطاعات الممتازة التي لها قدرة كبيرة على عزل الصوت و الأتربة , فغالبا يعتمد على هذا القطاع في المناطق التي بها تراب كثيف.

مكوناته يتكون من :

قطاع S صغير و يستخدم للأماكن ذات المساحة الصغيرة

قطاع S كبير و يستخدم للأماكن ذات المساحة الكبيرة

قطاع S مفصلي

الأسعار

قطاع S صغير و فضي اللون + زجاج عادي / سعر المتر 650 جنيه

قطاع S صغير و ملون + زجاج مصنفر / سعر المتر 675 جنيه

قطاع S صغير و ملون + زجاج دبل / سعر المتر 750 جنيه

قطاع S صغير و ملون + زجاج عاكس / سعر المتر 800 جنيه

قطاع S صغير و ملون + زجاج دبل + جورجيا / سعر المتر 950 جنيه

قطاع S كبير فضي اللون + زجاج عادي / سعر المتر 1125 جنيه

قطاع S كبير ملون + زجاج عاكس / سعر المتر 1175 جنيه

قطاع S كبير ملون + زجاج دبل / سعر المتر 1550 جنيه

قطاع S كبير ملون + زجاج دبل + جورجيا كبير / سعر المتر 1900 جنيه

5- العربيه

6- قطاع السعد

قطاع السعد من أول القطاعات التي عرفت في الأسواق المصرية منذ أواخر السبعينات
تميز هذا القطاع في البداية بالثقل و الكثافة الجيدة , و لكن مع مرور الوقت بدأت تقل كثافته حتى أصبح من أخف الأنواع و أضعفها , حتى أنه أصبح من أردأ أنواع الألوميتال على الإطلاق و التي لا ينصح أبدا بشرائها , فيتم تجميعه بمسامير و لكن سرعان من تتفكك تلك المسامير نظرا لخفته و قلة كثافته.

7- قطاعات ألوميل

تلك القطاعات من أثقل القطاعات التي طرحت في الأسواق المصرية , فهي من إنتاج شركة ألوميل اليونانية و لكنها لم تلقى رواج في مصر بل و أصبح استخدامها في مصر شبه مستحيل , فعلى الرغم من مدى متانتها و ثقلها و قدرتها المرتفعة على عزل الصوت و الأتربة إلا أنها باهظة الثمن

الأسعار

قطاع ألوميل ملون + زجاج دبل و عاكس / سعر المتر نحو 2000 جنيه

8- قطاعات فولكانو

تعد تلك القطاعات أيضا من أثقل قطاعات الألوميتال في الأسواق المصرية , و هو من إنتاج الشركة الدولية و هذا القطاع ذات تصميم فرنسي ومنها :

فولكانو 40 نظام مفصلي, فولكانو 70 و فولكانو120 نظام منزلق.

أنظمة الفولكانو تتميز بالإحكام, القوه و المتانه بالإضافه الى الأشكال و الأحجام المتنوعه و الأسعار التنافسيه.

الأسعار

قطاع فولكانو ملون + زجاج عاكس / سعر المتر 1900 جنيه

يرجع التفاوت بأسعار وحدات الالمنيوم من مصنع لأخر لعدة اسباب هي:

أ- وجود اختلاف بسماكة الامنيوم المستخدم بالتصنيع او طريقة الدهان او مصدر التوريد (المصنع).

ب- اختلاف بشكل ونوعية القطاع أوكمالياته من جوانات وفرش وطرق تجميع .

ج- اختلاف بمواصفات الزجاج من حيث النوع والسماكة ومصدر التوريد.

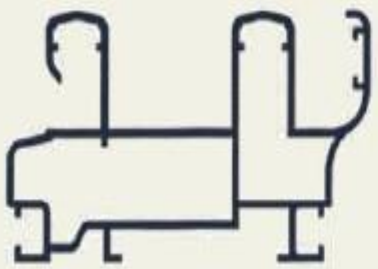
د- اختلاف بنوعية أومواصفات الاكسسوارات.

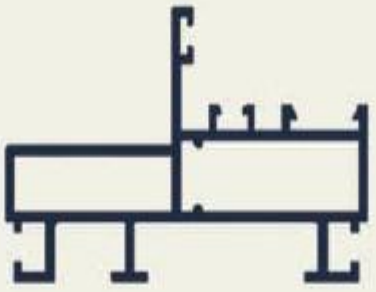
ه- اختلاف بطريقة التجميع (يدوي او آلي) ويعتبر الآلي افضل وادق.

و- اختلاف بدرجة الجودة بالتصنيع والتركيب.

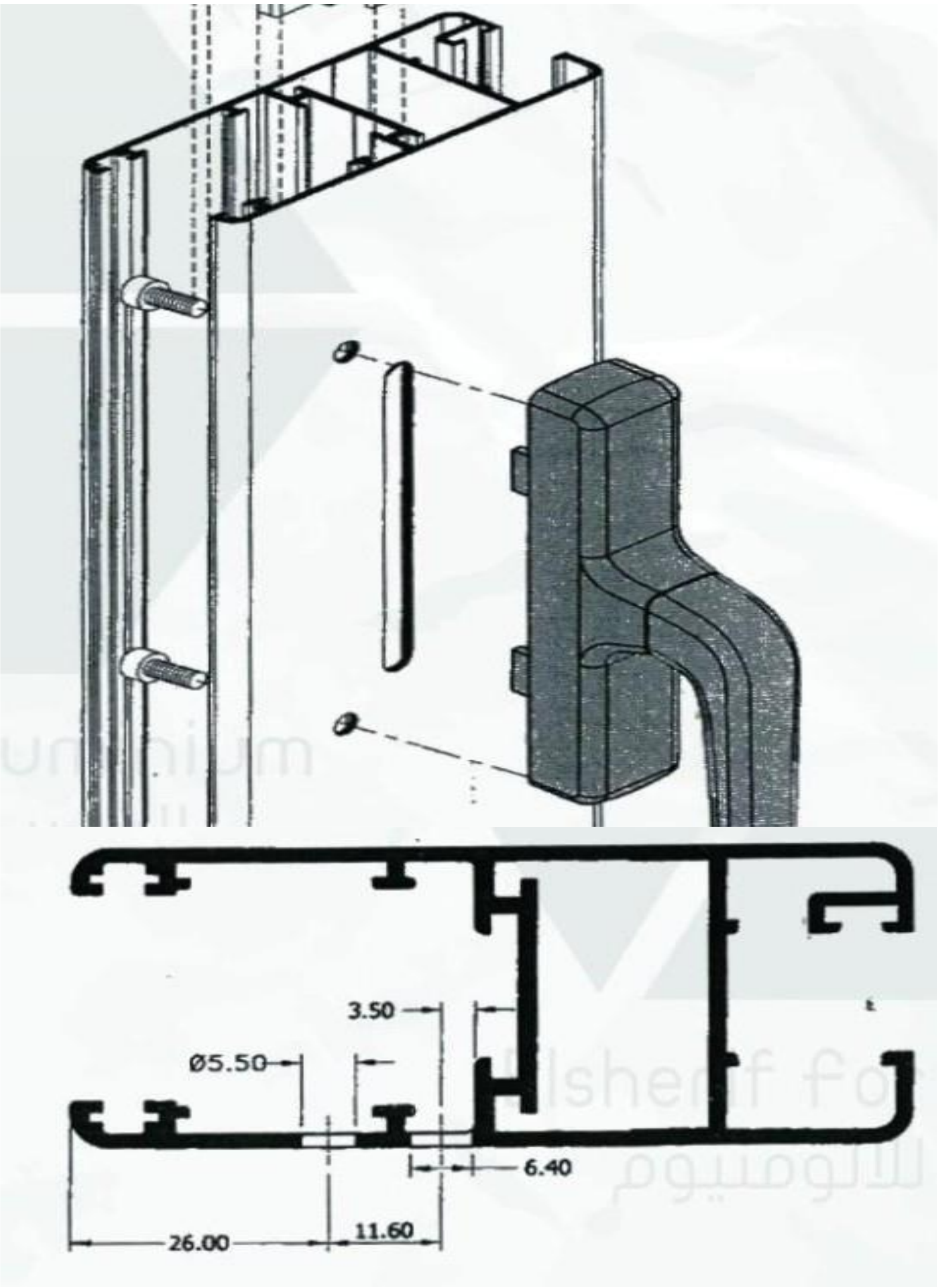
لذا يجب عدم الأنسياق وراء اقل سعر قبل التأكد والإقتناع بأنك ستحصل على افضل منتج وذلك بمقارنة مواصفات هذا العرض مع عروض مصانع آخرى من خلال تطبيق المعايير الواردة بالبند .

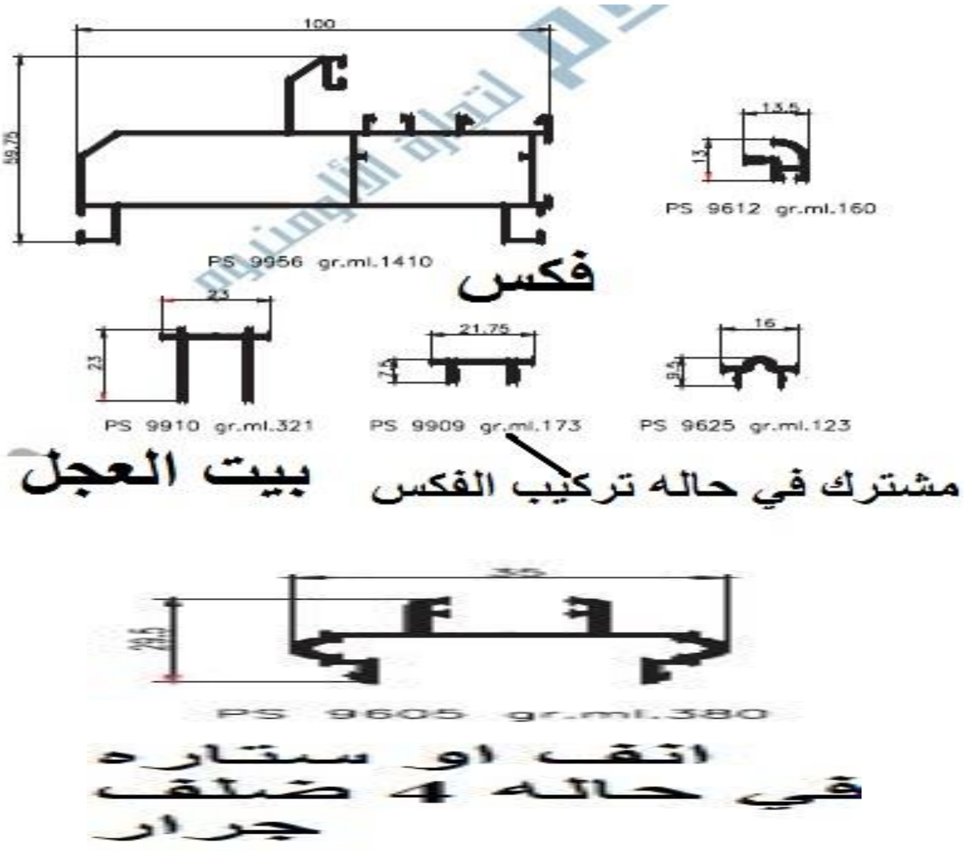
شكل قطاعات الألوميتال الجرار

القطاع	الشكل
الحلق	
الضلفة	
السكينة	

	فكس
	باكته سنجل
	كلبس حلق
	مشترك

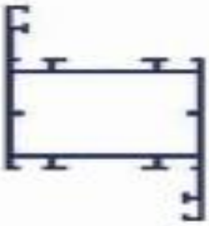
مجرى سلك	
ضلفة سلك	
بـار 3 سم	
بـار 5 سم	
بـار 7 سم	

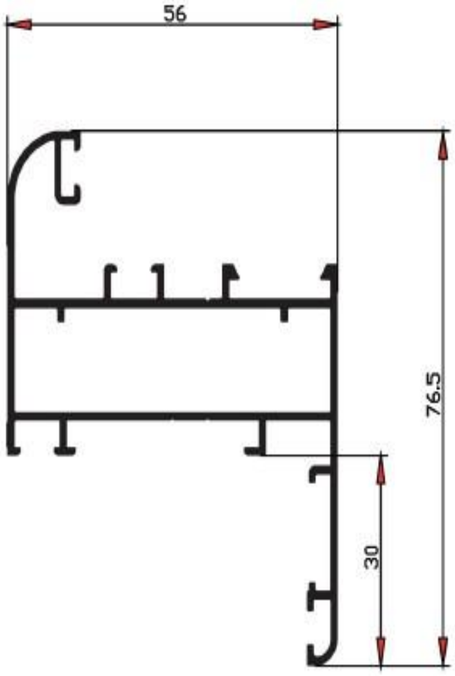

3.50
Ø5.50
6.40
26.00
11.60


100
59.75
PS 9956 gr.ml.1410
فكس
13.5
PS 9612 gr.ml.160
23
23
PS 9910 gr.ml.321
21.75
PS 9909 gr.ml.173
16
PS 9625 gr.ml.123
بيت العجل
مشترك في حاله تركيب الفكس
35
PS 9605 gr.ml.380
انف او ستاره
في حاله 4 ضلف
جرار

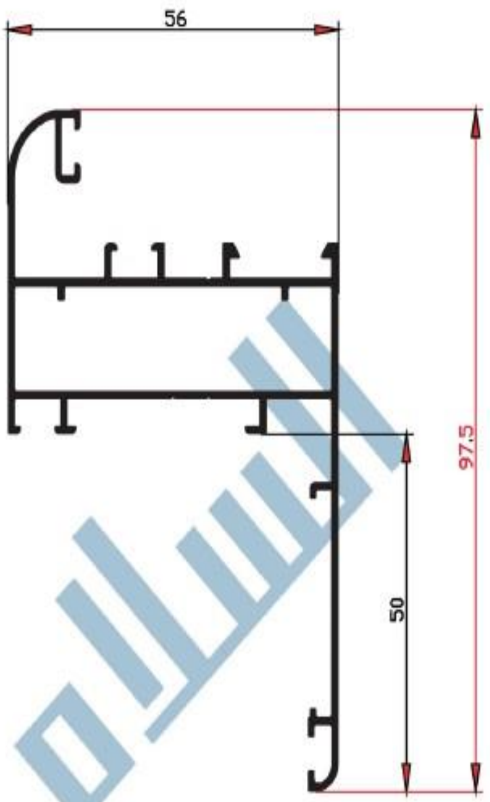
انف او ستاه في حاله جرار 4 ضلف
فراشه 4 ضلفه

شكل قطاعات الألوميتال المفصلي

القطاع	شكل القطاع
الحلق	
الضلفة	
السؤاس	
جلسة الباب	
الباكتّه	
صدّاد شبّاك	



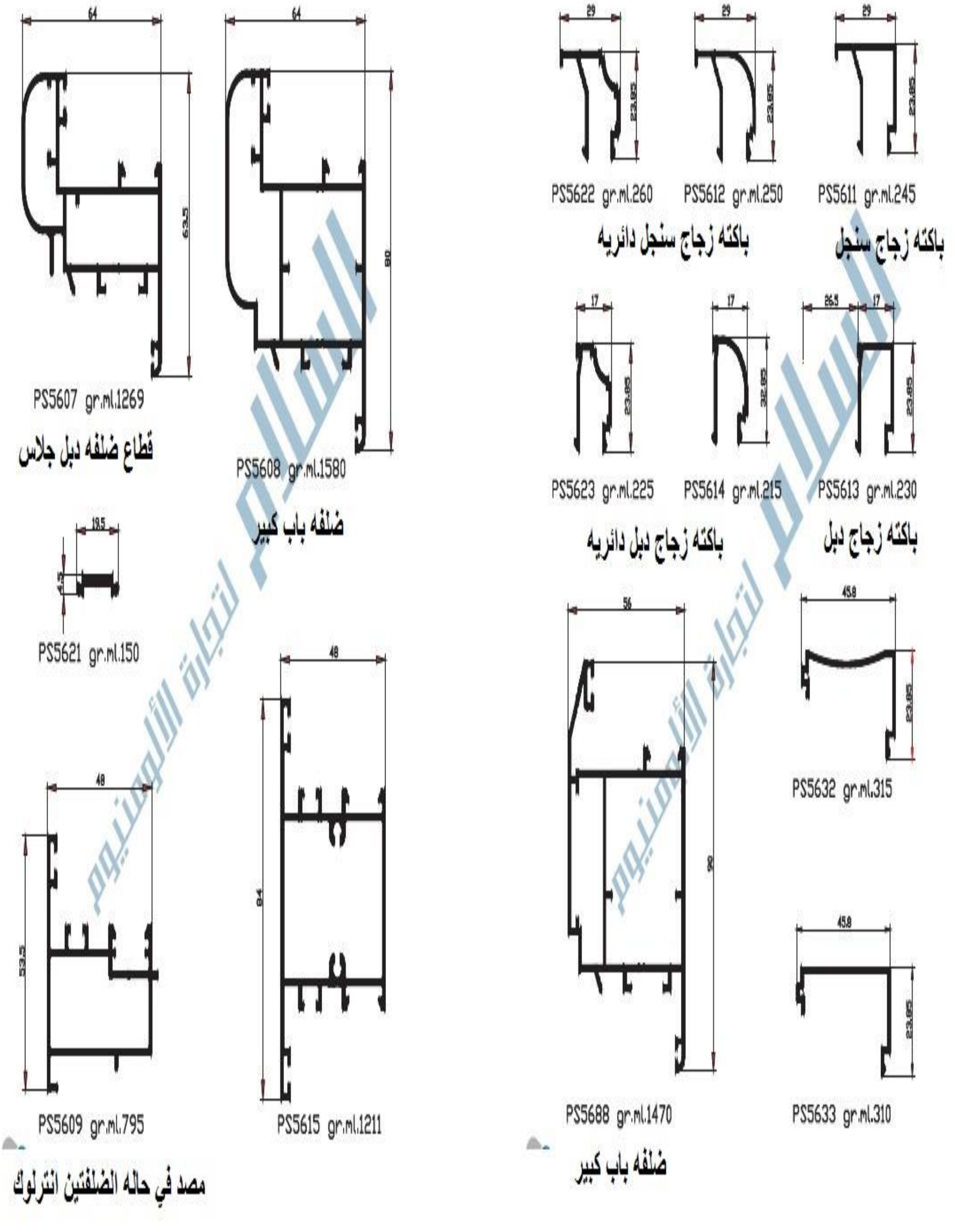
PS5601 gr.ml.1267

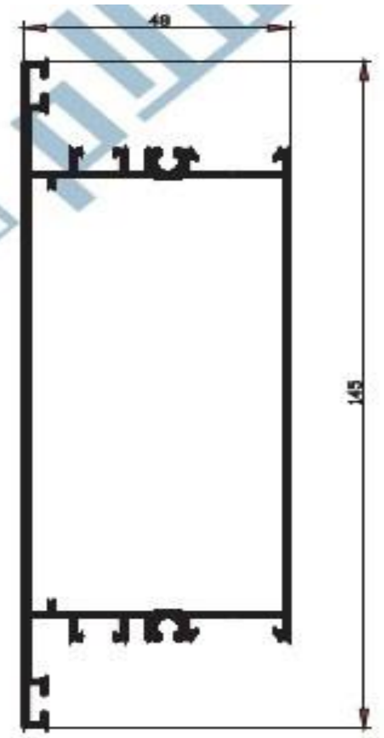


PS5602 gr.ml.1345

حلق مع بر 3سم و5 سم

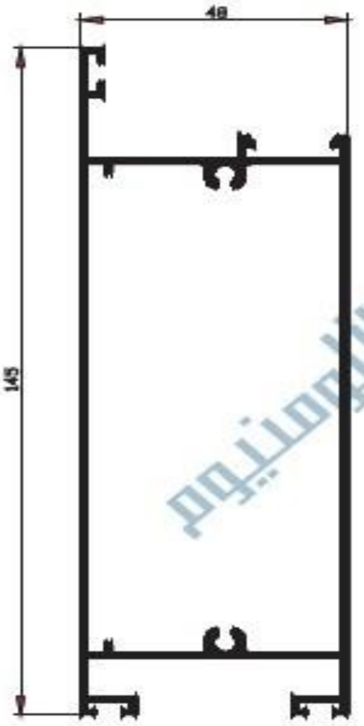
	صدّاد أبواب
	مكمّل حلق


PS5611 gr.ml.245
باكته زجاج سنجل
PS5612 gr.ml.250
PS5622 gr.ml.260
باكته زجاج سنجل دائريه
PS5613 gr.ml.230
باكته زجاج دبل
PS5614 gr.ml.215
PS5623 gr.ml.225
باكته زجاج دبل دائريه
PS5632 gr.ml.315
PS5633 gr.ml.310
PS5688 gr.ml.1470
ضلفه باب كبير
PS5608 gr.ml.1580
ضلفه باب كبير
PS5607 gr.ml.1269
قطاع ضلفه دبل جلاس
PS5621 gr.ml.150
PS5615 gr.ml.1211
PS5609 gr.ml.795
مصد في حاله الضلفتين انترلوك



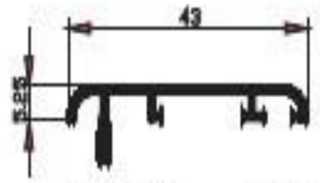
PS5616 gr.ml.1730

سؤس منتصف الضلفه



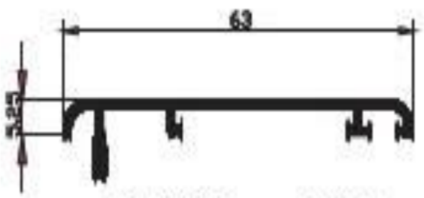
PS5617 gr.ml.2120

جلسه باب سفليه



PS5625 gr.ml.302

بر حلق 3 سم



PS5626 gr.ml.360

بر حلق 5 سم

الزجاج الدبل جلاس

هو نوع من الزجاج يتكون من طبقتين من الزجاج و بينهم فراغ بعكس البلكس جلاس من طبقتين و بينهم بلاستيك و راتنجات
الطبقتين في الدبل جلاس تكون من زجاج أكثر سمكا و يكون الفراغ بينهم اما بدون أي شئ بمعني انة يتم تفريغ الهواء بين الطبقتين أو يكون بينهم غاز خامل و النوع الثاني يكون افضل بالطبع

ماهي مهمة هذا الفراغ او الغاز الخامل ؟

مهمتة هي منع الضوضاء و الحرارة من العبور الي الجهه الاخري و الاتربة أيضا و بذلك يكون الزجاج عازل جيد و يمتص الحرارة و الضوضاء و يمنع انتقالها الي الجهه الاخري

والغاز الخامل مصطلح كيميائي يشير إلى مجموعة من ستة عناصر كيميائية، هي الأرجون Ar، والهيليوم He والكربتون Kr والنيون Ne والرادون Rn والزينون Xe

وطبقا للكود المصري

1- للحصول علي عزل حراري وصوتي افضل يجب الا تقل المسافه بين

لوحي الزجاج عن 20 مم وعلي وجه العموم لا تقل المسافه عن 6 مم

طريقه استلام ومراجعه الألومنيوم طبقا للكود المصري

1- مراجعة تطابق النموذج مع التعاقد المعتمد

2- مطابقة نظام قطاعات الالومنيوم المستخدم للرسومات التفصيليه المعتمدة

3 - مراجعة سمك قطاعات الالومنيوم الموردة المعتمدة

4 - مطابقة لون قطاعات الالومنيوم مع الموردة بالتعاقد

5 - مطابقة لون الزجاج او الحشوات المستخدمة والسمك والنوع بالتعاقد

6 - التأكد من سمك طبقة حمايه اسطح قطاعات الالومنيوم الموردة

7- التاكد من وجود الفرش والكاوتش وباقي الاكسسوار

8- التأكد من تساوي قطري كل ضلفه وكذلك الحلق

9- باللنسبه لمانع الاتربه يتم وضع بودره من اي لون ونفخها ببلور هواء او وضع ماء (رش بخرطوم)

في حاله الضلف الجراره تكون نسبه الاحكام في حدود 90 %

وفي حاله الضلف المفصلي تكون نسبه الاحكام 100%

الاكسسوارات المستخدمه في اعمال الالوميتال

1- سكاك جرار (برتغالي -ايطالي - تركي - تيواني – صيني - محلي)

2- سباليونه جرار (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

3- فراشه جرار (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

فراشة مسطرة 2 ضلفة

فراشة مسطرة 4 ضلفة

فراشة 2 ضلفة

فراشة 4 ضلفة

4- اوكره (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

اكرة كالون فرش حديد

اكرة كالون لوكس

أكرة كالون صغيرة أسود

5- غراب (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

6- عصفوره (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

عصفورة P.S

عصفورة P.S

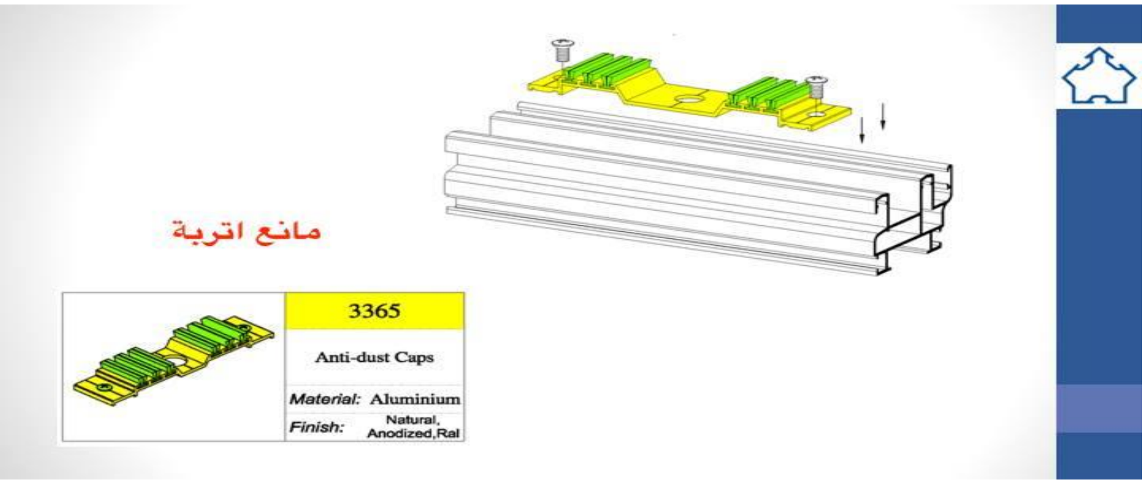
عصفورة مدفع

7- مفصله (برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

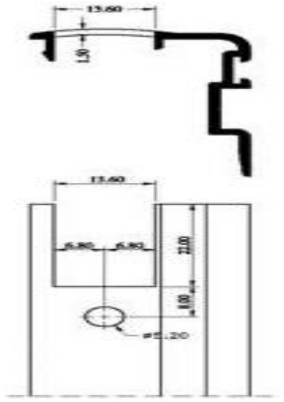
8- عجل جرار(برتغالي - ايطالي - تركي - تيواني – صيني- محلي)

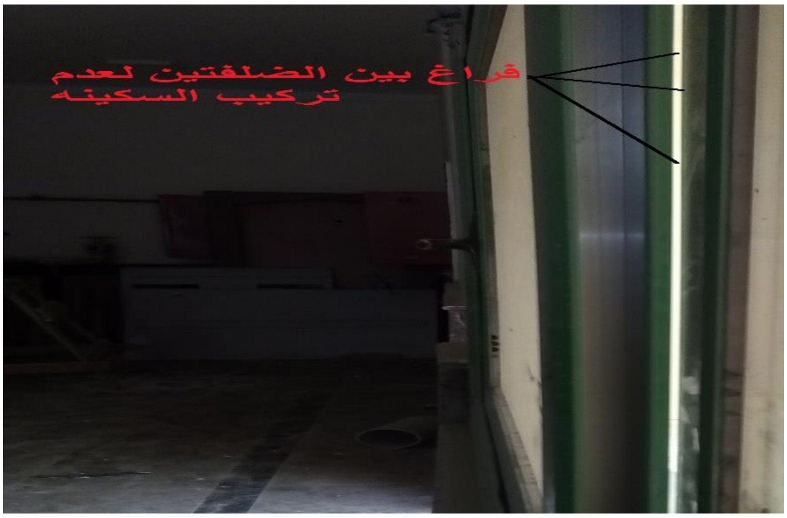
9- الفرش والكاوتش ويستخدم لضمان عدم مرور الهواء او الماء او الاتربه ويعمل علي منع الصوت الناشئ من حركه الدلف

10- مانع الاتربه ويستخدم لمنع دخول التراب بين الضلفتين

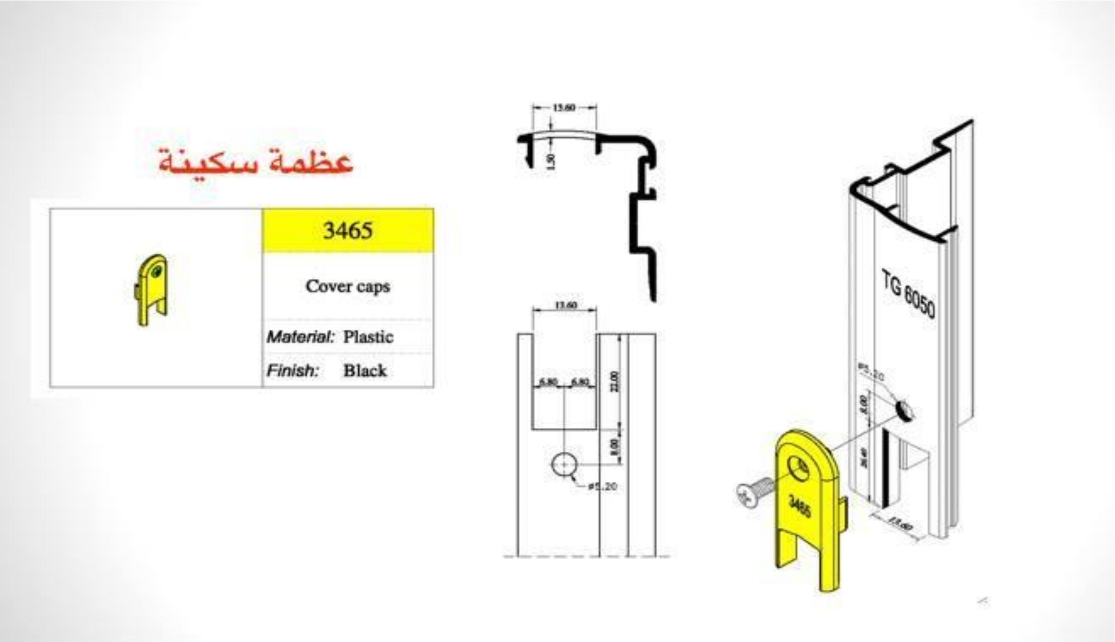


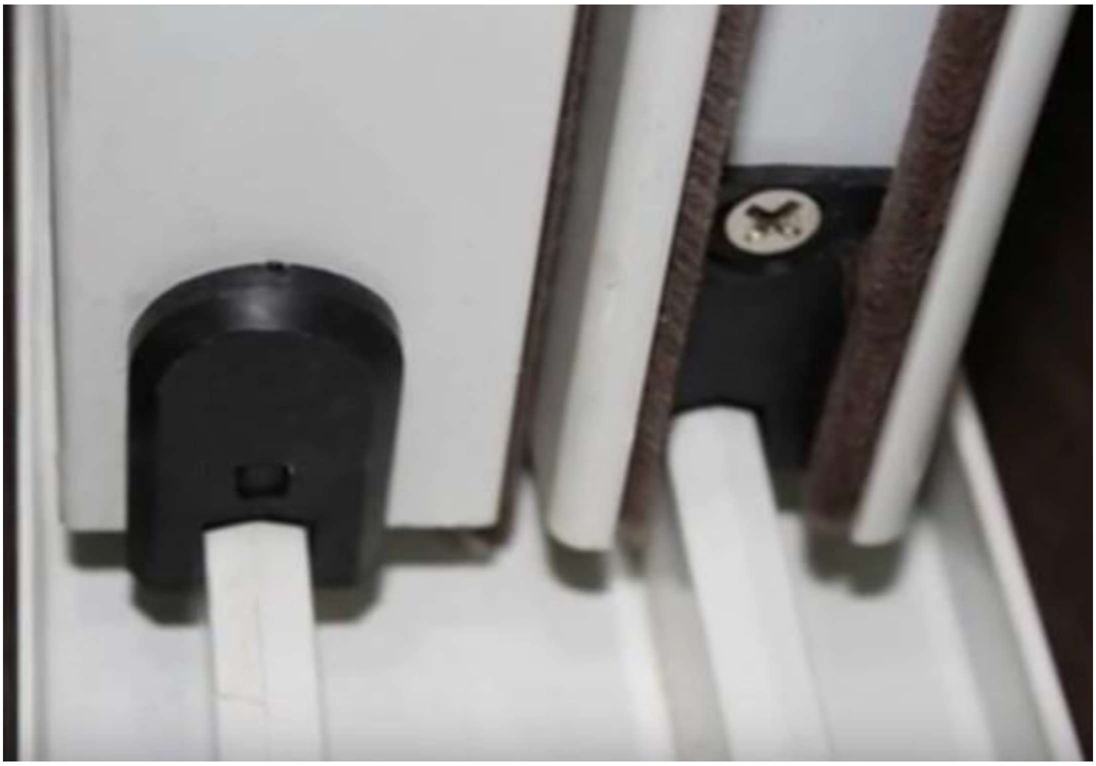
11- السكينه ويستخدم في حاله تقابل ضلفتين منزلقتين لمنع وجود فراغ بين الضلفتين وبالتالي منع الاتربه في قطاعات الجرار





12- عظمه سكينه او طبه





الحصر والقياس طبقا للكود المصري

1- تحسب الشبابيك والأبواب وما شابهها بالوحدة مع ذكر أبعاد الفتحات (عرض *ارتفاع) لكل نموذج علي حدة

2- لا يترتب علي تغيير بعد واحد من ابعاد الفتحه بما لا يزيد او ينقص عن 5 سم اي تغيير في السعر سواء بالزياده او النقص .

3- ف حالة تعديل أبعاد الفتحات عن الأبعاد الواردة بدفتر البنود والكميات بدون تغير شكل النموذج عٌدل السعر بنفس نسبة طول محيط النموذج المعدل لطول محيط النموذج الأصلي وذلك للألومنيوم فقط بدون الزجاج الذي عُدل سعره بنسبة تعديل مسطحه

وطبقا للكود المصري في حاله القياس بالمتر المسطح

- تقاس الفتحات في بعض الأحيان بالمتر المسطح وفي هذه الحالة يحتسب سعر النموذج الأقل من المتر المربع الواحد بسعر المتر ووفقا لما ذُكر في دفتر البنود والكميات .

صيانه اعمال الالومنيوم

- باللنسبه للخردوات المستعمله يجب مراجعتها كل عامين علي الاكثر وهي :

٤/١ بالنسبة للأبواب والشبابيك المنزلقة:

٤/١/١ يحتاج رولمان بلي العجل للتنظيف بالكيروسين حيث يتعرض للإمتلاء بالأتربة أو الصدأ خاصة في الأماكن الساحلية وبالذات للأعمال التي تترك فترة طويلة بدون إستعمال.

٤/١/٢ يحدث أحيانا من سوء الإستعمال ان يصدأ لسان المقبض في جانب مشقبية «فتحة» اللسان في جانب الحلق مما يعمل على إنبعاج وجه الفتحة أو إنحناء اللسان وبالتالي عدم إمكان غلق الشباك مما يستلزم إستعدال أو تغيير بعض الأجزاء بالمقبض.

٤/١/٣ يحدث من سوء الإستعمال بالعنف في الفتح والغلق خلخلة في رباط المسامير مما يستلزم إعادة الرباط أو تغيير بعض المسامير.

٤/١/٤ يجب تنظيف الفرش من الأتربة بفرشاه بلاستيك بدون مياه وذلك كل عام على الأكثر وفي حالة تآكلها يتم تغيرها وذلك بعد مرور فترة حوالي خمسة أعوام.

- ١٢٦ -

٢/٤ بالنسبة للأبواب والشبابيك المفصلية أو القلاب.

١/٢/٤ تحتاج المفصلات إلى اعادة رباط ورجلشة أو تغيير البنوز فى حالة حدوث تربيح للضلف.

٢/٢/٤ تحتــاج اذرع الحركــة الجانبيــة إلى تزيــت لسهولة الحركة كل فترة وذلك فى الشبابيك القلاب.

٣/٢/٤ يتم مراجعة حركة المقابض والأقفال لتظل بحالة جيدة.

٤/٢/٤ يتم التأكد من جودة ربط كرانز التجميع وجميع المسامير.

هذا ويجب إصلاح أى عيب يظهر بالأعمال أولا بأول حتى لايؤدى إهماله إلى ظهور عيوب أخرى أو تآكل فى بعض الاجزاء مما يستحيل معه الإصلاح ويفضل تغيير الكاوتش المحيط بالزجاج كل خمسة اعوام لتأثره بالعوامل الجوية واشعة الشمس حسب مكان تركيبه.

كما يجب المحافظة على الأعمال نظيفة بغسلها كل فترة بالماء أو بالماء والصابون السائل ذو نسبة تركيز ضعيفة ثم تنشيفه وتلميعه جيدا بقليل من زيت الرافرتينا وفى حالة وجود دهون على الألومنيوم يتم تنظيفها بالتنر ثم تلمع بعد ذلك.

الدرابزينات الالومنيوم

- الدرابزين هو حاجز يثبت بالسلالم والشرفات والشبابيك للحمايه والامان
- يجب أن تكون جميع الأعمال عالية الأنودة لا تقل عن (20) ميكرون و بالشكل المحدد في المخططات

مكونات الدرابزين

1- الاعمده وهي ركائز تثبيت الدرابزين

2- الكوبسته وهي عباره عن الغطاء وتتحرك عليه اليد وقطاع التجميع الذي يربط بين الاعمده

- يتم تثبيت الهاندريل الألومنيوم مع الرخام بواسطة الرصاص المصهورومع الحوائط بواسطة براغي ستينلس ستيل

طريقه الحصر والقياس

- تقاس الدرابزينات بالمتر الطولي للاجزاء الظاهره من الكوبسته .

أعمال ال P.V.C ابواب وشبابيك

ما هو PVC ؟

الـ PVC ، ويعرف عادة باسم "الفينيل" هو مختصر لبولي كلوريد الفينيل وهو نوع من البوليمر مع الصيغة الكيميائية (CH2-CH2)، وينتج من النفط أو الغاز والملح في مرافق بتروكيماوية. يصبح هذا البوليمر نوعا من البلاستيك المستعمل بعد دمجه مع إضافات أخرى ووضعه في درجات حرارة مرتفعة.

يعتبر الـ PVC نوعا من البلاستيك الحراري

النادر، يدعم ذرات الكلور في سلسلة البوليمر، وبسبب كمية الكلور التي يحتويها تجعله يكتسب درجة حرارة إنصهارية كبيرة جدا، بل يمكن للنار التي تصيبه أن تنطفئ تلقائيا وبدون أية تدخل. أما في حالة الإنصهار التام فإن الـ PVC يطلق حمض الهيدروكلوريك وهو غاز طيار كما هو حال كل البوليمرات.

ويمكن للـ PVC أن يمزج بمواد إضافية عديدة، وهو السبب الذي يجعل تكلفته متفاوتة وأكثرها في المتناول ومتداول في العديد من المجالات. و يعتبر النوع الأكثر إستعمالا من أنواع البوليمرات بعد البولي إثيلين.

مجالات الإستخدام.

تم إكتشاف الـ PVC للمرة الاولى في العشرينات من القرن الماضي، ولم يتم اعتماده إلا في الثلاثينات، وكان استخدامه بشكل كبير وواضح خلال الحرب العالمية الثانية. وأصبح خلال ال 30 سنة الماضية واحدا من أهم أنواع البوليمرات المستخدمة على نطاق واسع. وأصبحت مجالات تطبيق الـ PVC كثيرة ومتنوعة جدا، مثل:

قطاع البناء (البنايات ، لوحات الزينة والإشهار، والأبواب والنوافذ، وأنابيب الماء والصرف الصحي ، وبوصفها مادة للطلاء الجدران والأرضيات والأسقف).

مجالات صناعة التعبئة والتغليف (زجاجات ، حقائب، أشرطة الأفلام ، علب مشكلة حراريا..).

المنتجات الطبية (أكياس الدم و خراطيم المصل، الانابيب الرقيقة، قفازات وعدسات).

المواد الكهربائية والإلكترونية (عازل الفولت العالى ، عوازل الأدوات الكهربائية) .

مجال صناعة السيارات (نظام مسح الزجاج ، أرضيات،...) .

مختلف السلع الاستهلاكية (لعب الاطفال وأصناف عديدة في مختلفة الرياضات ، القماش الاصطناعي والجلود والأحذية ، وحتى إنتاج بطاقات الائتمان)

مميزات البي في سي PVC

- يتحمل درجه البروده اكثر من 30 درجه تحت الصفر
- مانع لتسرب الماء والهواء
- عازل للغبار
- مضاد للنمل الابيض والحشرات
- غير موصل للكهرباء
- مقاوم للرطوبه العاليه
- غير قابل للاشتعال
- غير قابل للتصدع
- مقاوم للاملاح والرطوبه
- لا يتاثر بالاحماض ولاالقلويات
- مقاوم عالي للتاكل والصداء والاحتكاكات والكشط
- قدرة تحمل مادة اليو بي في سي حتئ درجة حراره 80 مئويه

- عازل للصوت بدرجة (DB=30) بما يعطي حمايه ممتازه جدا ضد الضوضاء والازعاج بتوفير جو هادئ جدا"
- عازل للحراره بدرجة حيث يمرر حراره ضئيله جدا" وهي (1*3 / BTU)
- عاكس لاشعة الشمس فيضل سطح ال PVC بارد حتئ بعد تعريضه لأشعة الشمس فترة طويله
- متوفر حليه خارجيه لتغطي عيوب الياسه وتعطي شكلا جمالي.
- متوفر منه الالوان وهو يعتبر كبديل للخشب والالمنيوم

عيوب البي في سي PVC

- لا يمكن اصلاحه اذا حدث به عيوب لانه مجمع باللحام

لماذا أنظمة النوافذ والابواب ال بى فى سى أفضل فى المناطق الساحلية ؟

تعد انظمة النوافذ ال بى فى سى افضل فى المناطق الساحلية نظراً لانها لا تتاثر بالرطوبة وعازل قوي للرياح القوية والمناطق الملاحية كما انها غير قابلة للصدأ.

هل أنظمة ال بى فى سى أفضل من الخشب ؟

لا يوجد اى مشاكل بالنسبة لأنظمة ال بى فى سى , بينما يوجد الكثير من المشاكل للنوافذ والابواب الخشبية .

حيث الخشب يتأثر بأشعة الشمس ويتم البدء فى التقشير مع الأضافة لمشاكل الاحكام والغلق والكثير من دخول الأتربة داخل المنزل وسماع الاصوات بالشارع لانة لم يعزل الصوت

طرق التجميع UPVC

- اللحام الحرارى للنوافذ ال يو بي في سي UPVC :

لا تستعمل المسامير في تجميع زوايا هذا النوع من النوافذ بل يتم لحام الأطراف لحاما حراريا بواسطة ماكينة لحام خاصة تحت تأثير ضغط مكابس خاصة عند نفس درجة الحرارة التي تم عندها تصنيع القطاع مما يودي إلي تجانس طرفي اللحام ليصبحا جزءا واحدا و ذلك علي العكس بالنسبة للنوافذ المصنعة من مادة الالومنيوم حيث يتم تجميع زوايا النافذة بواسطة أجزاء تجميع بالمسامير و التي قد تتأثر عند تركيبها أو بعد استخدامها.

ما هي طريقة تثبيت النوافذ والابواب ال يو بى فى سى ؟

- طريقة التثبيت تكون على مراحل مختلفة اولاُ التثبيت عن طريق المسامير, ثانيا مليء جميع الفراغات بالفوم السائل.

القطاعات والشركات المنتجه

1- **قطاع شركه WINTECH** من اكبر الشركات فى اوروبا والعالم لإنتاج قطاعات الأبواب والنوافذ من مادة ال UPVC وهى إحدى شركات مجموعة ADOPEN العالميه حيث انها تمتلك مصانع بثق (سحب) فى كل من تركيا وروسيا و اوكرانيا والمانيا وازربيجان والهند هذا بخلاف المخازن الكبرى الموجوده فى كل من اسبانيا وفرنسا وبولندا ورومانيا والامارات وكازاخستان واخيرا فى مصر في شركه EGYPT PVC.

- وهي تنتج القطاعات التاليه

المواصفـات	القطاع الجرار WINTECH W232	القطاع المفصلي WINTECH W060
عرض الحلق	115.5 مم	60 مم
عرض الضلفه	50 مم	60 مم
سمك القطاع	2.8 مم	2.8 مم
عدد الغرف للضلفه	3 غرفه	3 غرفه
عدد الغرف للحلق	5 غرفه	4 غرفه

يتم تدعيمها بحديد مجلفن سمك 1.25 – 2 مم لزيادة المتانه .

- يفضل استخدم إكسسوارات KALE التركيه المعالجه كيميائيا لمقاومة الصدأ.

- يفضل استخدم مقابض شركة ESRA التركيه الرائده في صناعه المقابض

2- قطاع firatpen التركى قطاع كبير (12 سم) الوكيل شركة يونايتد

ضمان القطاع 20 سنه ضد عيوب الصناعةو5 سنوات على الاكسسورات

3- **قطاع kompen (كومبين) التركى**

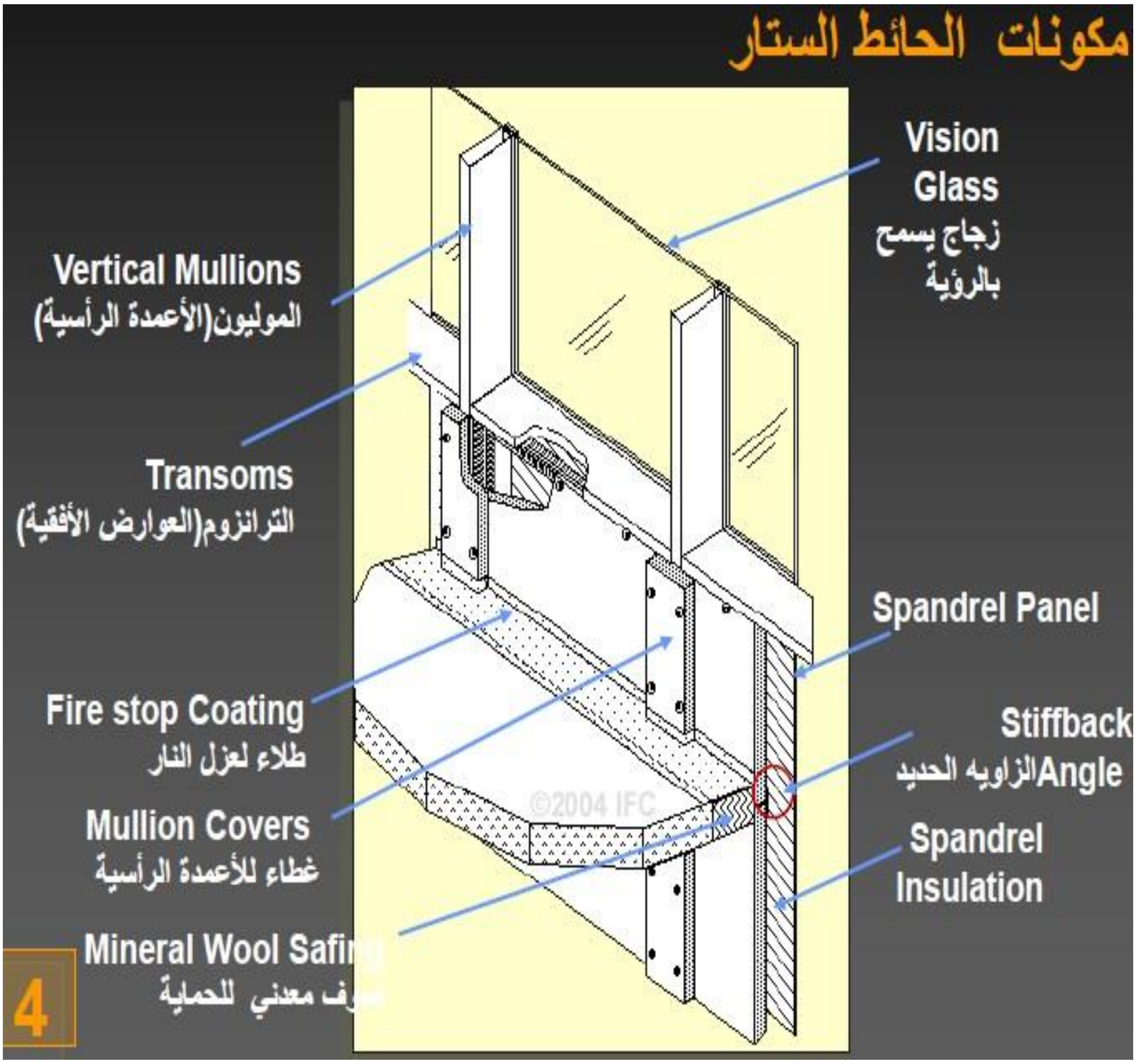
ضمان القطاع 15 سنه ضد عيوب الصناعة و5 سنوات على الاكسسورات

4- قطاع kommerling الالماني

الحوائط الستائريه

1- الواجهات الزجاجيه Curtain Wall

- وسبب تسميتها بهذا الإسم لأنها عبارة عن نظام حائط زجاجي ساترللمبنى الذي يأتي بعد الجدران الخارجية.



- معظم اطارات الحوائط الستائرية تكون من الالومنيوم و ينقسم إلى نوعين رئيسيين حسب طريقه التجهيز :-

1- نظام العصا او اللصق :- Stick system

- يتم تحميله جزء بجزء في الموقع و يركب الزجاج في الموقع .
- يتم شراؤها بأطوال تتراوح بين (7-12م) و تقطع في الموقع

من مزايا هذا النظام :

- انخفاض تكلفته بما في ذلك انخفاض تكاليف الشحن و المناوله
- القدره علي العمل في عده مناطق بالموقع في نفس الوقت

• من عيوب هذا النظام :-

- تتمثل في تركيب الزجاج الذي يعتمد علي العمال (الاعتماد علي عمال ذو كفاءه عاليه و تدريب جيد)
- فقدان و صعوبه التحكم عند التركيب في الموقع
- يعد هذا النظام اكثر تكيفا و مناسب للمشروعات الصغيره

2- نظام الوحدة :- Unitized system

هو عباره عن وحدات جاهزه للتعشيق مع الوحده المجاوره و مركب بها الزجاج .

و يكون ارتفاعها حوالي 3 ادوار و لكن في الغالبيه عرضها بحدود ارتفاع دور واحد اي من (1.2 الي 3.6 م)

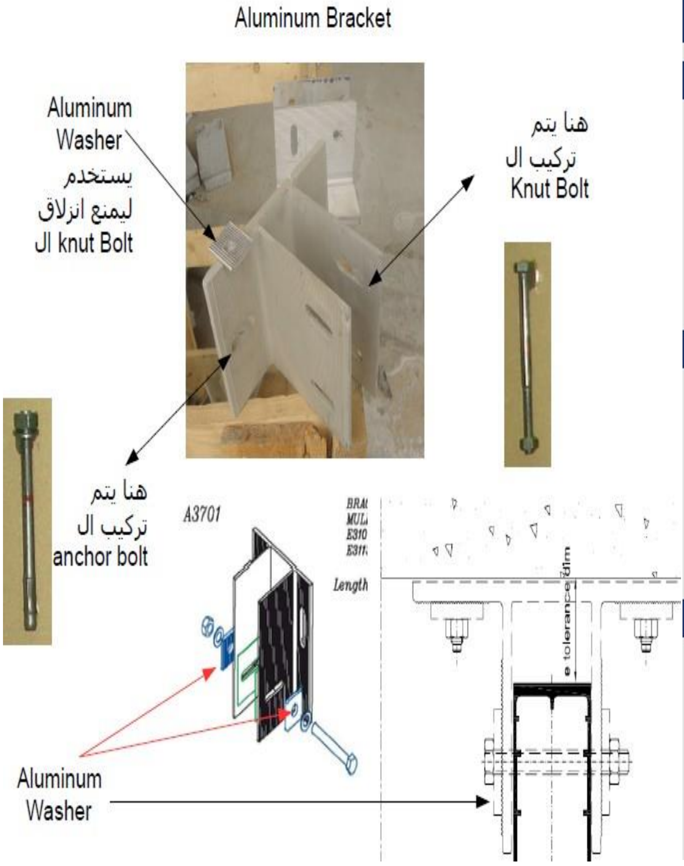
مميزات نظام الوحده :-

- تتمثل الميزه الواضحه في القدره علي التحكم في تشكيلها
- سرعه التركيب و انهاء تشطيب المبني في فتره زمنيه مناسبه .

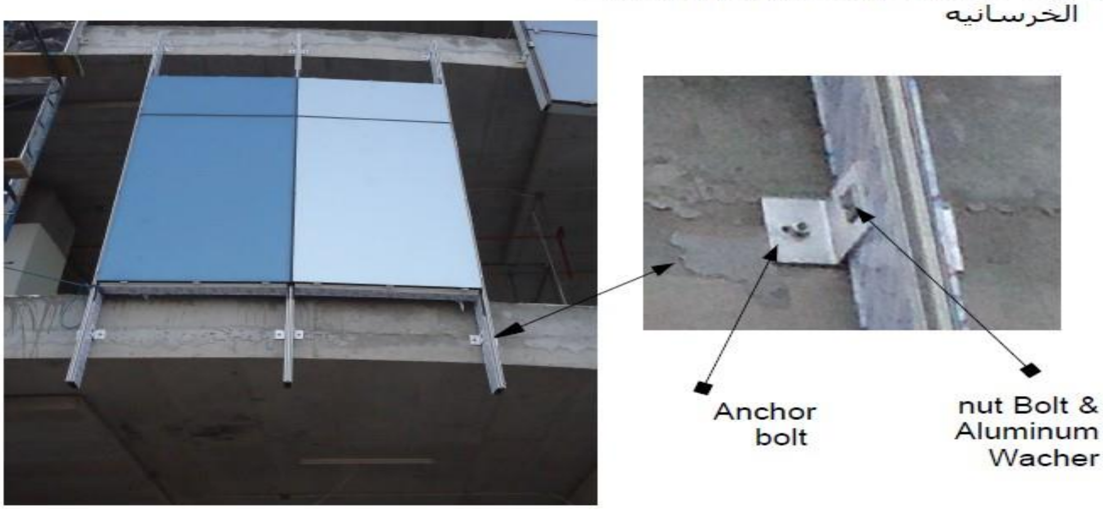
عيوب هذا النظام :-

- تكلفته العالية (تكلفه زيادة) .
- مشاكل توصيلها و نقلها و حمايه الوحدات اثناء التخزين .
- يجب ان تكون الوحدات مسلسلة و ذلك لأن الوحدات يتم تعشيقها بكل وحده مجاوره .

اكسسوارات التثبيت



طريقه تركيب البراكت الالومنيوم بالبلاطه الخرسانيه



إكسسوارات التثبيت
الكاوتش
0251
0267
0274
0277
0281
0286

2- الكلادينج Cladding

ما هو الكلادينج ؟

الكلادينج هو عبارة عن الواح الومنيوم بعدة مقاسات لتغطيه الواجهات الخارجيه .

- والواح الكلادينج تتكون من ثلاث طبقات

1- الطبقة الخارجية المنيوم سماكة 0.04 بمادة p v d f.

2- الطبقة الوسطة وهي عبارة عن عازل حراري من مادة ال (b v c) .

3- الطبقة الخلفية للكلادينج هي من الالمنيوم وسماكة الالمنيوم يجب ان تكون 0.04 وتكون مطلية بمادة pe الطبقة الخلفية تم تصنيعها باضافة مواد مضادة لتأكل الطلاء .

مواصفات الألواح الألمونيوم المركبة المطلية p v d f .

السماكة mm , 4mm , 5mm3

سمك طبقة الالمونيوم mm,0.50mm0.30,

العرض mm,1240mm,1250mm1220

الطلاء pvdf

ـ مميزات اعمال الكلادينج

1- مقاومة عالية للتقشير

2- مقاومة ممتازة للعوامل الجوية : وذلك لان هذه الألواح يمكنها البقاء فى أفضل حالتها حتى عند ارتفاع درجات الحرارة .

3- مقاومة الصدمات .

4- ثبات طبقة الطلاء بدون تغيير

5- مميزات ألواح الألومنيوم انها تقاوم الحرائق

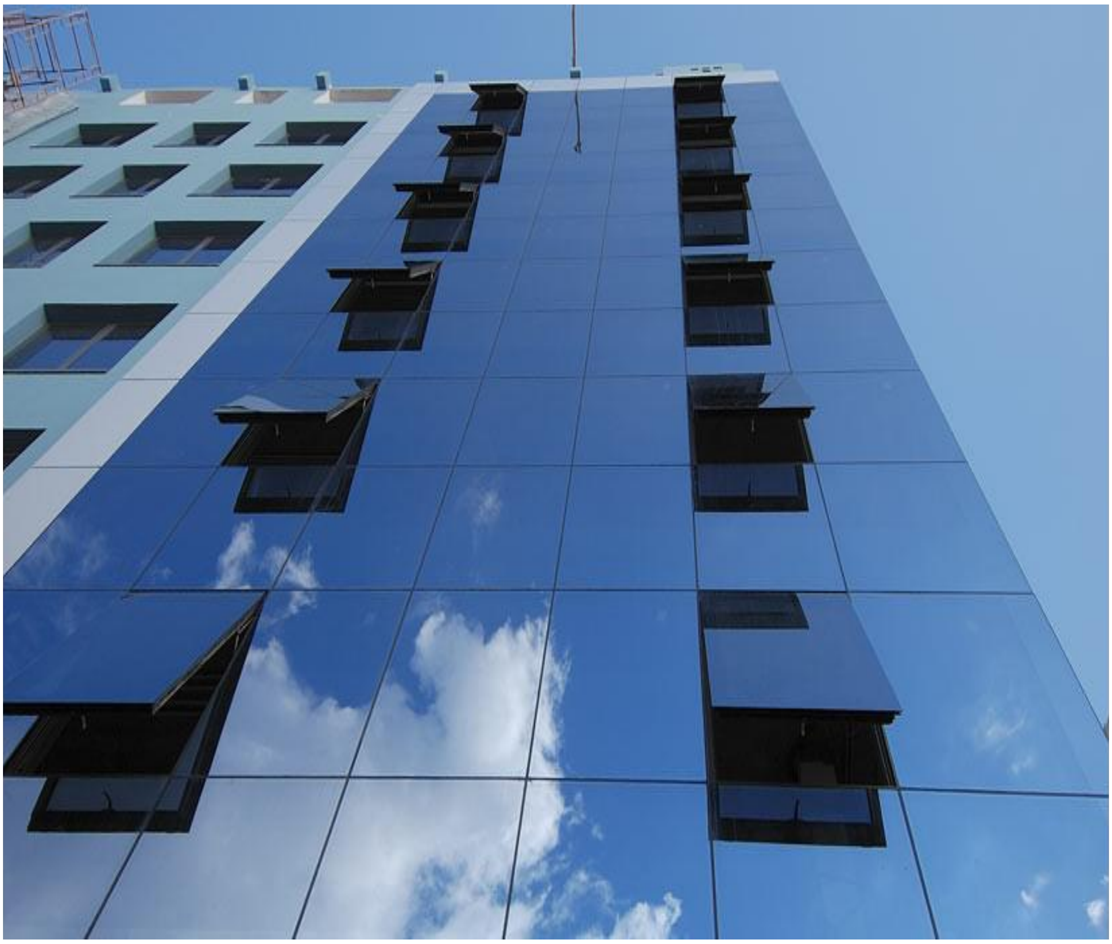
- يتم دهان المنشأ بيتومين خلف الواح الكلادينج.

ج٢- في حالة منشأ من الخرسانة أو المباني:

يتم دهان عناصر المنشأ بمادة بيتومينية تستعمل على البارد مع وضع طبقة فاصلة من الورق المقوى المشبع بالبيتومين للفصل بين هيكل التجليد والمنشأ.. الخ

- ويتم تريكيب الكلادينج على فريمات خاصة من الحديد او قطاعات خاصة من الالمنيوم وتوجد عدة انواع منها التركي والصيني والامريكي

واجهات زجاجية ستراكشر Structural Glazing



- زجاج الاستركشر Structural Glazing

هو عبارة عن طبقتين من الزجاج وبينها فراغ لعزل الصوت وتركب على نظام انشائي من الالومنيوم لحمل الزجاج وتعتبر افضل انواع انظمة الزجاج من ناحية المتانة وعزل الصوت والحرارة.

الفرق بين واجهات ال Curtain Wall وال Structural Glazing

- **Curtain Wall** يكون هناك قطعه الومنيوم خارجيه تعتبر cover بيظهر المنيوم من برة

- **Structural Glazing** لا يكون هناك قطعه الومنيوم خارجيه ولكن بيظهر خط سليكون من برة